

10

64-037168 JP 01037168 A

(43)Date of publication of application : 07.02.1989

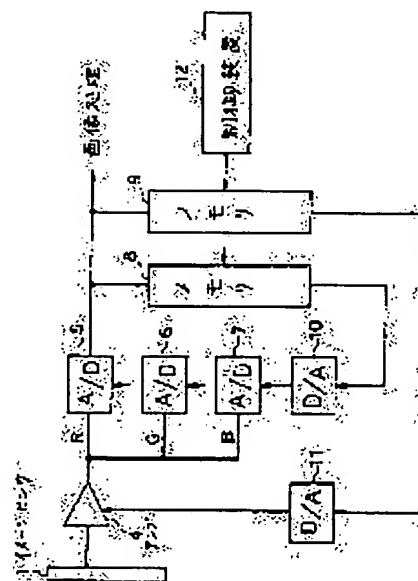
H04N 1/40.
H04N 1/04

(71)Applicant : CANON INC

(72)Inventor : OTSUBO TOSHIHIKO

(57)Abstract:

CONSTITUTION: The light-quantity distribution characteristics on a projected image plane in the X-direction and the Y-direction are stored in memories 8, 9. At the time of copying, a controller 12 executes the correction to obtain a proper light-quantity distribution based on the light-quantity distribution stored in the memories 8, 9. This means that the gain of an amplifier 4 is controlled for the distribution character in the X-direction while reference voltages for A/D converters 5~7 are controlled for the characteristic in the Y-direction.



[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-37168

⑤ Int. Cl.⁴H 04, N 1/40
1/04

識別記号

1 0 1
1 0 3

庁内整理番号

A-7136-5C
C-8220-5C

④ 公開 昭和64年(1989)2月7日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 投影画像補正装置

⑯ 特 願 昭62-192463

⑰ 出 願 昭62(1987)7月31日

⑱ 発 明 者 大 坪 俊 彦 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 谷 義 一

明 細 書

1. 発明の名称

投影画像補正装置

前記光量分布を記憶する手段は、前記投影画像面における前記読取手段の読出し方向の光量分布および前記読出し方向とは直角な方向の光量分布を記憶する手段であることを特徴とする投影画像補正装置。

(以下 余 白)

2. 特許請求の範囲

1) 読取手段によって投影画像面を走査し、前記読取手段からの電気信号に基づいて読取られた画像における光量分布の補正が可能な投影画像補正装置において、

前記読取手段による前記投影画像面の前走査によって前記光量分布の読取りを可能となし、

その読取られた光量分布を記憶する手段と、

該記憶手段に記憶された前記光量分布に基づき前記電気信号を補正する手段とを具え、

前記読取手段により読取りながら前記補正を行うようにしたことを特徴とする投影画像補正装置。

2) 特許請求の範囲第1項記載の投影画像補正装置において、

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、投影画像補正装置に関し、詳しくは、複写装置等において、原稿の複写を行う前にその投影画像面に対し1回以上の読取りを行い、そのとき投影画像面から得られた光量分布を記憶しておき、実際に複写を行うときに、記憶されている光量分布に基づいて補正を行いながら原稿の読取りが可能な投影画像補正装置に関する。

(従来の技術)

従来、複写装置等においては、その投影装置により投影面上に原稿を投影することにより原稿画像を得るようにしているが、かかる装置では光源から光が投影面に到達するまでの光路長の違いによって投影画像上に光量分布が生じる。そこで、このような状態のまま原稿の複写を実施すると、光路長の短い部分では明るく、また光路長の長い部分では暗くなり、一様に均斉のとれた画像が得られ難くなる虞があるので、一般にはこのような光量むらを光学的補正を行うことによってなくす

手段によって投影画像面を走査し、読取手段からの電気信号に基づいて読取られた画像における光量分布の補正が可能な投影画像補正装置において、読取手段による投影画像面の前走査によって光量分布の読取りを可能とし、その読取られた光量分布を記憶する手段と、記憶手段に記憶された光量分布に基づき電気信号を補正する手段とを具え、読取手段により読取りながら補正を行うようにしたことを特徴とする。

(作用)

本発明によれば、投影画像からの光量分布を読取手段によって読取った上、これを記憶手段に記憶し、この記憶手段に記憶された光量分布に関するデータに基づいて補正手段により補正を行いながら複写時における実際の画像読取りを実施するもので、特別に光学的な補正を行う必要がなく、電気信号の変換手段のみによって自動的に補正が得られる。

(実施例)

以下に、図面に基づいて本発明の実施例を詳細

ように試みられてきた。

(発明が解決しようとする問題点)

しかるに、従来の上述したような補正では、光学製品に高い精度が要求される上、光路長の長いところを短くすることが困難なため、光路長の短いところ、すなわち大きい光量が得られるところで調整するようにしているので結果的には光量の低いところに全体の明るさを合わせるようになって、全体的に光量の低下をもたらす結果となる。そこで、画像処理のためのダイナミックレンジが狭くなり、画像読取装置としての機能を十分に発揮することが難しくなる上、光源ランプ等に固体差があるため、猶更に十分な光量分布の補正を実施することが容易でなかった。

本発明の目的は、上述従来の問題点に着目し、その解決を図るべく、投影画像の光量分布を容易に補正することができる複写装置等に好適な投影画像補正装置を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

かかる目的を達成するために、本発明は、読取かつ具体的に説明する。

第1図は本発明を適用した画像読取装置において、原稿を少なくとも1つの光源によって照射し、その読取手段によって投影面上を走査するときの状態を示し、第2図はそのとき、投影面上から得られる光量分布の状態を示す。すなわち、第1図において、読取手段である例えばCCDによるイメージセンサ1をまず図示のようにホームポジション2に導き、ここから矢視のように投影面3上に沿って走査を行うと、第2図に示すようにその投影面3上^{から}(A)および(B)に示すように投影面の走査方向(X方向)および走査方向とは直角なY方向に対して光量分布特性曲線が得られる。

そこで、本発明ではこのような光量分布特性に基づいて、実際に複写する場合の画像では均斉のとれた明るさが得られるようにするもので、第3図によりその実施例について説明する。

ここで、4はイメージセンサ1からの画像信号を増幅する増幅器であり、後述するようにして他

からの信号に基づいてその増幅率を変更することが可能である。5、6および7はアナログ／デジタル変換器(A/D変換器)であり、本例では原稿がカラーであるとして、それぞれのA/D変換器5、6および7において、レッド(R)、グリーン(G)およびブルー(B)のカラー信号をアナログ／デジタル変換する。なお、原稿が黒白の場合であればA/D変換器は1個であってよい。

8および9はメモリであり、メモリ8および9においては投影面を光学的平面に補正、すなわち第2図の(A)および(B)によって示したような光量分布特性に対してこれを均質な光量分布に補正するためにそれぞれの特性曲線の書き込みおよび読出しが可能である。10はメモリ8から読出されたデータに基づいてA/D変換器5、6および7の基準電圧を変更可能なD/A変換器、11は増幅器4の利得を変更する電圧が発生可能なD/A変換器である。更に12はCPU機能をもった制御回路であり、制御回路12では原稿から得られる投影画像において適正に補正された光量分布が得られるよ

うに、複写実施の場合には、メモリ8および9に記憶された光量分布に基づいて、適正な光量分布が得られるよう制御回路12によって補正が行われるもので、まずメモリ9に格納されているX方向の光量分布特性に対しては、増幅器4での利得がこれとは逆になるようD/A変換器11を介して電圧を変更すべく制御する。また、メモリ8に格納されているY方向の光量分布特性に対しては、A/D変換器5、6および7における基準電圧が上記光量分布特性の傾向と同じになるようD/A変換器10を介してその基準電圧を変更すべく制御する。

このようにして画像処理により得られた画像ではイメージセンサ1の走査中における移動位置に対応してメモリ8および9に光量分布に関する情報が書込まれているため、画像を読取りながらその過程で増幅器4における利得およびA/D変換器5、6、7における基準電圧を補正することができ、適正に光量分布の補正された画像を得ることができる。

うにするための動作をメモリ8および9のそれぞれを介して実施することができる。

このように構成した投影画像補正装置において、まず第2図に(A)および(B)で示したような光量分布の特性曲線をメモリに書き込む動作について説明する。なお本例の場合、第2図の(A)に示されたX方向の光量分布特性はメモリ9に記憶され、また、(B)に示されたY方向の光量分布特性はメモリ8に記憶されるものとする。

いま、X方向の光量分布特性をメモリ9に記憶するにあたっては、イメージセンサ1を投影面3の縦の中心線に沿って例えば左端から右端まで移動させ、イメージセンサ1の移動位置に対応したアドレスに読取った光量の値を記憶する。また、Y方向の光量分布特性をメモリ8に記憶するにあたっては、イメージセンサ1を原稿面3の横の中心線に沿って例えば下端から上端まで移動させ、そのときの移動位置に対応したアドレスに読取った光量の値を記憶する。

なお、以上の説明では、D/A変換器11や10によって増幅器4の利得と色別のA/D変換器の基準電圧を変えるようにしたが、各メモリ8および9にデジタル値を記憶させるようにして同様な光量分布を補正するようにすることが可能なことはいうまでもない。

(発明の効果)

以上説明してきたように、本発明によれば、記憶装置に投影画像から得られる光量分布を読取手段の走査によって記憶させておき、その記憶された光量分布に基づいて実際の画像形成時の読取りの際に読取手段から得られる信号を補正するようにしたので、精密な光学的補正を行うことなく自動的かつ連続的に均一な光量の投影画像を得ることができ、機械的精度や光源等に起因する画像上の光量の不均一性を適切に補正することができるようになった。

4. 図面の簡単な説明

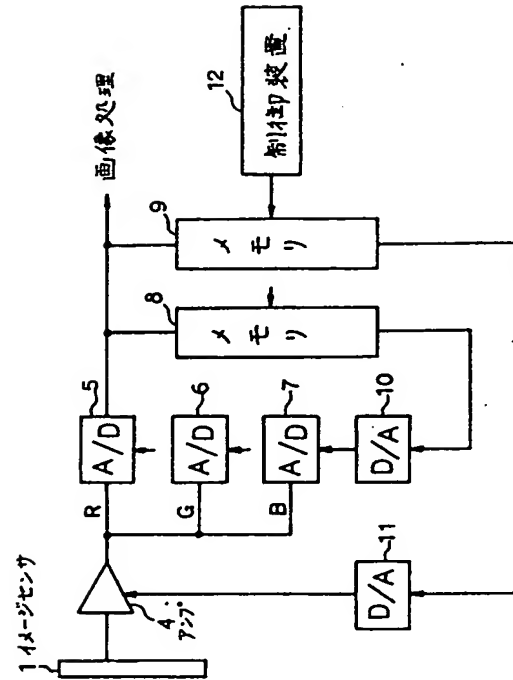
第1図は本発明を適用する画像読取装置により

投影面上を走査するときの状態を模式的に示す説明図、

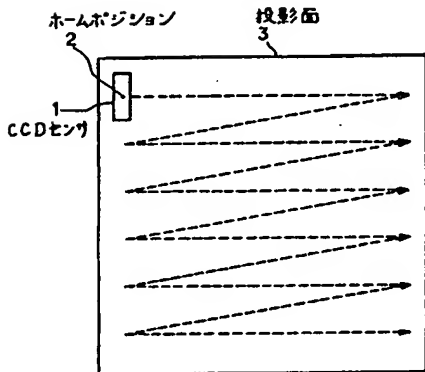
第2図は本発明によって読取られる投影面上の光量分布特性の一例を示す説明図、

第3図は本発明の一実施例を示す制御回路の構成図である。

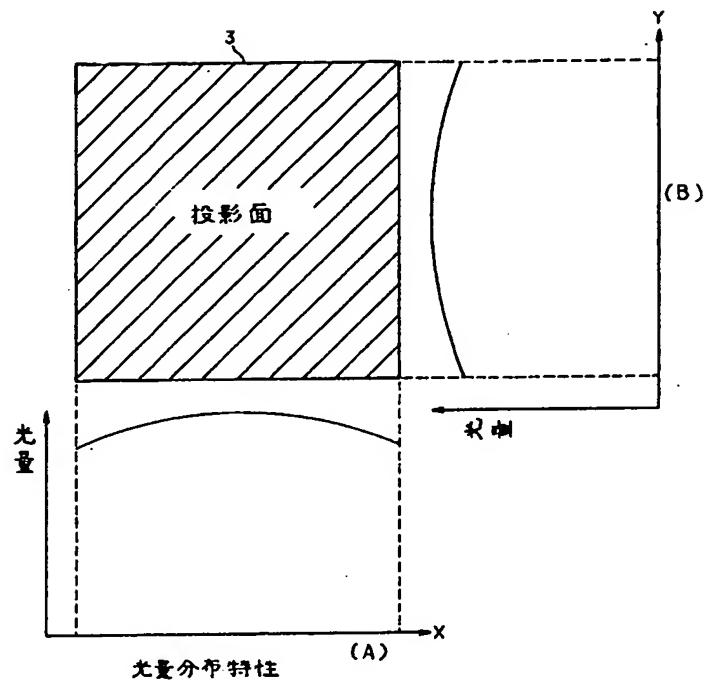
- 1 → CCD センサ、
- 3 → 投影面、
- 4 → 増幅器、
- 5, 6, 7 → A/D 変換器、
- 8, 9 → メモリ、
- 10, 11 → D/A 変換器、
- 11, 12 → 制御装置。



第3図



第1図



第2図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.